

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**AS PULSEIRAS ECOLÓGICAS COMO PRODUTO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS – UMA PROPOSTA
SUSTENTÁVEL EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

Karin Antunes Dalla Pozza

Santa Maria, RS, Brasil

2009

**AS PULSEIRAS ECOLÓGICAS COMO PRODUTO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS – UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL
EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

por

Karin Antunes Dalla Pozza

Monografia apresentada ao Curso de Especialização do Programa de Pós-graduação em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Especialista em Educação Ambiental**.

Orientador: Prof. Jorge Orlando Cuéllar Noguera

Santa Maria, RS, Brasil

2009

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Monografia de Especialização

**AS PULSEIRAS ECOLÓGICAS COMO PRODUTO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS – UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL EM EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

elaborada por
Karin Antunes Dalla Pozza

como requisito parcial para a obtenção do grau de
Especialista em Educação Ambiental

COMISSÃO EXAMINADORA:

Jorge Orlando Cuéllar Noguera, Dr.
(Presidente/Orientador)

Djalma Dias da Silveira, Dr. (UFSM)

Marcelo Barcellos da Rosa, Dr. (UFSM)

Santa Maria, 21 de dezembro de 2009.

Dedico esse trabalho aos meus pais: Carlos e Janete,
espelhos de amor e de carinho.

AGRADECIMENTOS

A gratidão é um valor humano, e ser grata é aplicar o conhecimento que me foi dado por este trabalho, valorizando o sucesso, aprendendo com os fracassos e encarando-os como oportunidades de crescimento e evolução. Agradecer é uma forma de carinho, carinho pela pessoa que me deu atenção, que me deu auxílio, que me deu oportunidade, agradecer é uma das coisas mais simples da vida.

Agradecer às pessoas que acreditaram em minha capacidade e que auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho. Agradeço primeiramente à Deus pela vida e por tudo que tem me proporcionado durante minha caminhada; à Universidade Federal de Santa Maria pela oportunidade de crescimento e de educação continuada

À toda minha família pela atenção e seus investimentos na minha formação; ao meu marido Luís Garcia Guimarães, educador ambiental, pelo carinho e apoio; aos meus amigos e colegas, em especial à Simone Dias e Daiane Pinheiro, grandes amigas.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Noguera pela confiança e atenção na construção desse trabalho; aos professores da banca Prof. Dr. Djalma Dias da Silveira e Prof. Dr. Marcelo Barcellos da Rosa, pelo auxílio, atenção e disponibilidade.

Ao 2º Batalhão Ambiental da Brigada Militar, pela oportunidade de aplicação de oficinas e palestras, em especial ao Sgt. Emerson Cristiano Rodrigues Santos.

Por fim, a todos aqueles que de uma forma ou de outra me ajudaram e me fizeram descobrir qualidades que nunca julgamos possuir. Obrigada!

Havia tanto pra lhe contar
A natureza mudava a forma o estado e o lugar
Era absurdo.
Havia tanto pra lhe mostrar
Era tão belo,
Mas olhe agora o estrago em que está
Tapetes fartos de folhas e flores
O chão do mundo se varre aqui
Essa idéia do natural ser sujo
Do inorgânico não se faz
Destruição é reflexo do humano
Se a ambição desumana o Ser
Essa imagem infértil do deserto
Nunca pensei que chegasse aqui.
Auto-destrutivos,
Falsas vítimas nocivas?
Havia tanto pra aproveitar
Sem poderio
Tantas histórias, tantos sabores
Capins dourados
Havia tanto pra respirar
Era tão fino
Naqueles rios a gente se banhava.
Desmatam tudo e reclamam do tempo
Que ironia conflitante ser
Desequilíbrio que alimenta as pragas
Alterado grão, alterado pão
Sujamos rios, dependemos das águas
Tanto faz os meios violentos
Luxúria é ética do perverso vivo
Morto por dinheiro
Cores, tantas cores
Tais belezas foram-se
Versos e estrelas
Tantas fadas que eu não vi
Falsos bens, progresso?
Com a mãe, ingratidão
Deram o galinheiro
Pra raposa vigiar

RESUMO

Monografia de Especialização
Curso de Pós-Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

AS PULSEIRAS ECOLÓGICAS COMO PRODUTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

AUTORA: KARIN ANTUNES DALLA POZZA
ORIENTADOR: JORGE ORLANDO CUÉLLAR NOGUERA
Data e Local da Defesa: Santa Maria, 21 de dezembro de 2009.

A preservação ambiental tem sido uma das grandes discussões de nossa sociedade. Nos últimos 30 anos, a relação homem-natureza tem provocado muitas análises e pesquisas sobre a capacidade de recursos materiais e energéticos, o aumento de resíduos e seu destino, a modificação do meio físico, a crise energética, a água potável, dentre outros aspectos. Então, sabemos dos problemas ambientais que nosso planeta vem enfrentando nesses últimos anos, e sabemos do pouco tempo que nos resta para salvá-lo, da urgência que temos para resolver tais problemas. Nesse sentido, o presente trabalho trás como solução a Educação Ambiental de cunho não-formal, que é de fundamental importância para nosso futuro, através dela consegue-se mudar conceitos e comportamentos em nossa sociedade. Assim, surgiu esse trabalho, a partir de um olhar atento das atitudes diárias para com o Meio Ambiente e para consigo mesmo, tendo o objetivo de levar a conscientização às sujeitos envolvidos na pesquisa sobre a geração de resíduo sólido, com o intuito de que compreendam a necessidade urgente da redução, reaproveitamento e destino adequado do mesmo, como proposta para uma vida sustentável e para a preservação do meio ambiente. Adotando uma metodologia de pesquisa-ação, o projeto se desenvolveu em torno de um produto: a Pulseira Ecológica, que foi construída com material de resíduos sólidos, a partir dela pesquisou-se o olhar da sociedade sobre o reaproveitamento, e como tal atividade pode ajudar na não-deteriorização do planeta, além da aplicação de oficinas para o ensino da construção produto e palestras, que visam levar o conhecimento da crise ambiental e propor reflexões de nossas atitudes e mudanças de comportamento. A partir da metodologia aplicada e através da análise dos resultados pode-se perceber a importância de palestras e oficinas em Educação Ambiental e como podem promover mudanças em nossa sociedade, além disso a construção do produto “Pulseira Ecológica” se apresentou como viável e teve muito interesse por todos os envolvidos na pesquisa.

Palavras-chave: educação ambiental; reaproveitamento; resíduos sólidos; pulseiras ecológicas.

ABSTRACT

Specialization Monograph
Curso de Pós Graduação em Educação Ambiental
Universidade Federal de Santa Maria

THE GREEN BRACELETS AS A SOLID WASTE PRODUCT – A SUSTAINABLE PROPOSAL ON ENVIRONMENTAL EDUCATION

AUTHOR: KARIN ANTUNES DALLA POZZA
ADVISOR: PROF. DR. JORGE ORLANDO CUÉLLAR NOGUERA
Date and Local of defense: Santa Maria, December 21th, 2009.

The environmental preservation has consisted in one of the greatest debates among our society. In the last 30 years, the man-nature relationship has motivated much analysis and research on material and energetic resources capacity, the increase in waste and its destiny, the physical environment modifications, the energy crisis, the potable water, among other aspects. So, we know about the environmental problems our planet has faced during the last years, and we know how little time we have left to save it, the urgency in solving those problems. Thus, this monograph presents as solution the informal Environmental Education, which holds an essential importance for our future, through it we may change concepts and behaviors in our society. Therefore this monograph sprouted, from an observant look over the daily attitudes towards the Environment and oneself, aiming to lead into an awareness of the subjects involved in the production of solid waste research, with the purpose that they comprehend the immediate need for reduction, reuse and appropriate destination of it as a proposal for a sustainable way of life and environmental preservation. Adopting a research-action methodology, the project has developed itself around a product: the Green Bracelet, built from solid waste materials, as of it, the society's look over reusing, and how this activity can help un-deteriorate the planet, has been researched, besides administering workshops in order to teach how to build the product and lectures, which aim at conveying the knowledge about the environmental crisis and propose thoughts about our attitudes and changes of behavior. From the methodology applied, through the result analysis, we can perceive the importance of lectures and workshops on Environmental Education and how much they can further changes in our society, besides that, the construction of the "Green Bracelet" product showed feasibility and had drawn much interest from everybody involved in the project.

Key Words: environmental education; reuse; waste; green bracelets.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - Lixão da Caturrita em Santa Maria – RS (desativado em março de 200).....	24
FIGURA 2 - Esquema de cores para a Coleta Seletiva.....	26
FIGURA 3 - Materiais para a Construção da Pulseira Ecológica.....	32
FIGURA 4 - Abertura da Caixa Tetra Pak (1º Passo Pulseira Ecológica)....	33
FIGURA 5 - Corte das tiras (1º Passo Pulseira Ecológica).....	33
FIGURA 6 - Emenda das tiras e aro (2º Passo Pulseira Ecológica).....	33
FIGURA 7 - Revestimento de fita (3º Passo Pulseira Ecológica).....	34
FIGURA 8 - Revestimento da base com retalhos de tecido (4º Passo Pulseira Ecológica).....	34
FIGURA 9 - Pulseiras Ecológicas.....	38
FIGURA 10 - Oficina Pulseiras Ecológicas Lar Acalanto.....	40
FIGURA 11 - Alunos do Projeto Pequeno Cidadão – Oficina de Pulseiras Ecológicas.....	40
FIGURA 12 - Palestra para integrantes do Projeto Pequeno Cidadão.....	41

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1-	Municípios, total e com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de lixo, por natureza dos serviços, segundo as Grandes Regiões – IBGE 2000.....	22
QUADRO 2-	Quantidade diária de lixo coletado, por unidade de destino final do lixo coletado, segundo as Grandes Regiões – IBGE, 2000.....	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

EA – Educação Ambiental

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MA – Meio Ambiente

NBR – Normas Brasileiras de Regulamentação

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura.

2º BABM – 2º Batalhão Ambiental da Brigada Militar

LISTA DE ANEXOS E APÊNDICES

APÊNDICE A-	Questionário aplicado aos sujeitos da Primeira Etapa.....	48
APÊNDICE B -	Respostas Revelantes do questionário aplicado.....	49
ANEXO A -	Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril 2001.....	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Características Iniciais	15
1.2 O Problema	16
1.3 Objetivos	17
1.3.1 Geral.....	17
1.3.2 Específicos.....	17
1.4 Justificativa	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 A Crise Ambiental e Sustentabilidade	19
2.2 Resíduos e os Problemas Ambientais	22
2.3 Lixo, poluição e saúde	24
2.4 A Reciclagem, o Reaproveitamento ou Reutilização: Conceitos	25
2.5 A Educação Ambiental	27
2.6 Legislação Pertinente dos Resíduos	29
3 METODOLOGIA	31
3.1 Primeira Etapa	31
3.1.1 Pulseira Ecológica.....	31
3.1.2 Distribuição da Pulseira Ecológica.....	35
3.2 Segunda Etapa	35
3.2.1 Oficinas.....	35
3.2.2 Palestras.....	36
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	38
4.1 Análise da Primeira Etapa	38
4.2 Análise da Segunda Etapa	40
4.2.1 Análise da Oficina I.....	40
4.2.2 Análise da Oficina II.....	40
4.2.3 Análise das Palestras.....	41
4.2.4 A importância das oficinas e palestras.....	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	43

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
APÊNDICE.....	47
ANEXOS.....	52

1 INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

A preservação ambiental tem sido uma das grandes discussões de nossa sociedade. Nos últimos 30 anos, a relação homem-natureza tem provocado muitas análises e pesquisas sobre a capacidade de recursos materiais e energéticos, o aumento de resíduos e seu destino, a modificação do meio físico, a crise energética, a água potável, dentre outros aspectos.

No início do século XXI, temos uma população de mais ou menos 6,2 bilhões de habitantes, e estes geram em torno de um bilhão de toneladas de resíduos sólidos a cada ano, o Brasil gera em torno de 83 milhões de toneladas dessa parte, e pode-se ver que essa realidade é insustentável para o Planeta Terra (ZANIN, 2004).

O estilo de vida contemporâneo e os avanços tecnológicos aumentaram o consumo de bens duráveis e não duráveis, fazendo com que não consiga acompanhar o processo de redução, reciclagem, reaproveitamento ou reutilização de produtos.

A não-prática desse processo acarreta inúmeros problemas ao Meio Ambiente, dentre eles, a sua própria deteriorização, e a poluição gerada pela exploração e transformação da matéria-prima.

Assim, percebe-se que praticar a redução, a reciclagem e o reaproveitamento não só ajuda a preservar o meio ambiente com um desenvolvimento sustentável, como também traz grandes vantagens econômicas para indústrias e pessoas. Mas, para isso, é preciso promover novos comportamentos de todos os setores da sociedade para garantir que os resíduos sejam produzidos em menor quantidade e que tenham um destino certo, minimizando o processo de degradação ambiental.

Dessa forma, o presente trabalho surgiu com o intuito de possibilitar uma reflexão acerca da questão dos resíduos sólidos em nossa vida, apresentando uma revisão bibliográfica sobre a crise ambiental e sustentabilidade, os resíduos sólidos e

os problemas ambientais e a importância da Educação Ambiental para a preservação do meio ambiente.

A construção desse trabalho se desenvolveu em torno de um produto, a “Pulseira Ecológica”, que foi obtida a partir da reutilização de materiais. A idéia surgiu primeiramente, sobre um olhar atento do que se descarta diariamente no lixo doméstico. E com isso, através de embalagens de leite Tetra Pak e retalhos de tecido se obteve uma grande idéia de construir um produto que fosse interessante, e proporcionasse conscientização e lucros.

Assim, descrevendo-se brevemente a metodologia aplicada, cabe dizer que se desenvolveu a partir de etapas, primeiramente a construção do produto “Pulseira Ecológica” e a partir da distribuição desta, uma pesquisa sobre a consciência ambiental e a opinião das pessoas sobre o reaproveitamento de resíduos sólidos. As etapas seguintes se apresentam na aplicação de oficinas e palestras em Instituições como o Lar Acalanto e o Projeto Pequeno Cidadão, promovendo o ensino da construção do produto “Pulseira Ecológica” e a reflexão sobre o lixo em nossa vida respectivamente.

1.2 O Problema

A questão dos resíduos sólidos e o Meio Ambiente tem sido pauta em muitas discussões na Educação Ambiental. A grande quantidade de resíduos que estamos produzindo vem acarretando inúmeros problemas ambientais ao nosso planeta. Que destacam-se no esgotamento de nossas fontes de recursos naturais; exaustão de locais para o depósitos de resíduos, poluição do solo, água, ar; transmissão de doenças, etc.

Dessa forma, percebe-se que o problema está na não-consciência ambiental do ser humano, em sua difícil mudança de comportamento, que necessita ser urgentemente mudada, alterada. Só através da conscientização da sociedade como um todo, conseguiremos solucionar a questão dos resíduos sólidos em nossa vida.

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Através da Educação Ambiental, possibilitar aos sujeitos envolvidos na pesquisa uma reflexão que visa a mudança de comportamento frente a geração, utilização e disposição de resíduos sólidos, com o objetivo de reduzir o consumo, reaproveitar e repensar nossas atitudes para com o Meio Ambiente e consequentemente para consigo mesmo.

1.3.2 Específicos

- Construir o produto “Pulseira Ecológica” a partir de resíduos sólidos;
- Ministras palestras sobre os problemas dos resíduos sólidos na vida atual;
- Ministras oficinas para o ensino da “Pulseira Ecológica”;
- Pesquisar atitudes e consciência ambientais dos sujeitos envolvidos no processo;
- Avaliar e analisar a pesquisa, oficinas e palestras.

1.4 Justificativa

Este trabalho surgiu a partir de um olhar atento das atitudes diárias do ser humano para com o Meio Ambiente. A partir de vivências em projetos ambientais e também pela minha educação que sempre esteve voltada para a preservação da natureza desde a infância, acho-se necessário desenvolver um trabalho que pudesse mostrar um pouco da realidade ambiental que nosso planeta vem enfrentando e, em cima disso, fazer as pessoas refletirem o que estão fazendo de bom e o que estão fazendo de danoso ao nosso Meio Ambiente.

Sabemos dos problemas ambientais que nosso planeta vem enfrentando nesses últimos anos, e sabemos do pouco tempo que nos resta para salvá-lo, da urgência que temos para resolver tais problemas. Desse modo, a Educação Ambiental se apresenta de fundamental importância para nosso futuro, só ela é capaz de mudar conceitos, de mudar comportamentos.

Assim, se faz necessário trabalhar pela conscientização da sociedade, propondo idéias sustentáveis, mostrando a realidade do nosso planeta, pois são opções que a Educação Ambiental de cunho não-formal nos trás.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A Crise Ambiental e a Sustentabilidade

Nas últimas décadas tem se discutido muito sobre a Crise Ambiental que nosso planeta enfrenta. É grande a preocupação de nossa sociedade, pois a cada dia essa problemática torna-se ainda mais visível. Sabemos que a crise ambiental não apareceu de uma hora para a outra, na verdade ela apareceu há séculos atrás, através de todas as atividades danosas que o homem veio fazendo ao longo de sua existência.

A partir da Revolução Industrial o homem passou a utilizar-se demasiadamente dos recursos naturais, sempre visando o lucro e o desenvolvimento, transformando, dessa forma, a população deste planeta em uma *Sociedade de Risco*, que segundo Lieber (2002), o termo

é introduzido como uma forma de tentar definir o momento presente, farto de perigos ambientais e das inseguranças decorrentes do processo de modernização, pois, no seu entender, a modernização envolve não apenas mudanças estruturais, mas também a transformação das relações entre estruturas sociais e seus agentes (p. 87).

Então percebe-se que, os riscos, estão diretamente relacionados com a modernidade reflexiva e os ainda imprevisíveis efeitos da globalização. Estamos diante de uma crise que está sendo presenciada pela sociedade, ou melhor, pelo mundo inteiro, uma crise que é afirmada por diversos cientistas nos últimos anos.

O mundo vem sofrendo muito com os efeitos dessa crise, o Aquecimento Global¹ vem chamando atenção da sociedade, e já se sabe que ele é o causador legítimo das inúmeras catástrofes que vem acontecendo ao nosso planeta. Dentre as causas, pode-se citar as mudanças climáticas, o desequilíbrio do regime de chuvas, o derretimento acelerado das geleiras. O aumento do nível do mar,

¹ Fenômeno causado pela liberação dos gases dióxido de carbono, metano e óxido nitroso, que forma uma espécie de cobertor em torno do planeta, impedindo assim a radiação solar, que refletira automaticamente na superfície em forma de calor, é o chamado efeito estufa, ou seja, dióxido de carbono jogado na natureza (GRABIANOWSKI, 2005, s-p)

juntamente com a temperatura, vem causando, frequentes furacões, tornados e secas em nosso planeta.

De acordo com Milaré (2005, p. 50), “a questão Ambiental é uma questão de vida ou morte, não apenas de animais e plantas, mas do próprio homem e do planeta que o abriga”. Assim, pode-se entender que a crise ambiental não é apenas uma crise de aspectos físicos, biológicos e químicos das alterações do meio ambiente que vem ocorrendo no planeta. A crise ambiental é bem mais que isso: é uma crise da civilização contemporânea; é uma crise de valores, que é cultural e espiritual (JUNIOR, 2004, p. 02).

Mesmo com toda essa repercussão de crise ambiental, o homem ainda vem agredindo o meio ambiente. Percebe-se muitas dessas agressões no nosso dia-a-dia, o desmatamento contínuo de florestas e matas, queimadas, a disposição de resíduos domésticos, industriais, hospitalares e químicos em locais inapropriados e sem devido tratamento.

Assim, sem dúvida alguma, percebe-se que todos os problemas ambientais e catástrofes que estão ocorrendo são de autoria e responsabilidade do homem. “Parece ser consequência da verdadeira guerra que se trava em torno da apropriação dos recursos naturais limitados para a satisfação de necessidades limitadas” (MILARÉ, 2005, p. 131).

Ainda, segundo Milaré:

Do ponto de vista ambiental o Planeta chegou quase ao ponto de não retorno. Se fosse uma empresa estaria à beira da falência, pois dilapida seu capital, que são os recursos naturais, como se eles fossem eternos. O poder de auto purificação do meio ambiente está chegando ao limite (2005, p. 50).

Mais uma vez, o autor ressalta o uso descontrolado dos recursos naturais pelo homem, e nos alerta ao dizer, da auto-renovação destes. Na natureza tem-se os recursos renováveis e não renováveis, o fato é que, os ser humano vêm dilapidando ambos, os não renováveis como o próprio nome diz não se renova, ou seja, a natureza não consegue recompor-se, são danos irreversíveis. Já os recursos renováveis, podem ser repostos pela própria natureza. No entanto, se as coisas continuarem como estão não haverá tempo para que eles possam se recompor, pois os homens os destroem cada dia mais rápido, não havendo assim, tempo para que a natureza os refaça.

Apesar de todos esses problemas que o planeta enfrenta ainda há uma solução, não que resolva todos os problemas, mas que os amenize, e que dê um basta nessa situação caótica do meio ambiente: eis ele, o desenvolvimento sustentável, termo que virou moda, e que se apresenta como um meio de solução, pois ele é “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as futuras atenderem as suas próprias necessidades” (MILARÉ, 2005, p. 57).

Segundo Zanin (2004), foi

a partir da década de 1970, a idéia de desenvolvimento sustentável começa a ser discutida e estudada no meio acadêmico. No início, essa noção se restringia às questões ambientais, mas nos últimos anos foi extrapolada para os campos econômico, social e político (ZANIN, 2004, p. 21-22).

O autor passa a idéia de cada um desses princípios e estratégias de sustentabilidade:

Aspecto Ambiental: manutenção da integridade ecológica por meio da prevenção das várias formas de poluição, da prudência na utilização dos recursos naturais, da preservação da diversidade da vida e do respeito à capacidade de carga dos ecossistemas.

Aspecto Econômico: realização do potencial econômico que contempla prioritariamente a distribuição de riqueza e renda associada a uma redução das externalidades sócio-ambientais, buscando resultados macrossociais positivos.

Aspecto Político: criação de mecanismos que incrementem a participação da sociedade nas tomadas de decisões, fazendo reconhecer e respeitar os direitos de todos, superando as práticas e políticas de exclusão e permitindo o desenvolvimento da cidadania ativa.

Aspecto Social: viabilidade de uma maior equidade de riquezas e de oportunidades, combatendo as práticas de exclusão, discriminação e reprodução da pobreza e respeitando a diversidade em todas as suas formas de expressão (p. 22-23).

Assim, pode-se perceber que o desenvolvimento sustentável abrange várias áreas, buscando um equilíbrio entre elas. Esse conceito representou uma nova forma de desenvolvimento econômico, mas que leva o meio ambiente em conta, ou seja, buscar o desenvolvimento e crescimento econômico quer seja de um município, região ou país, sem destruir o ambiente e esgotar os recursos naturais.

2.2 Resíduos e os Problemas Ambientais

Vive-se na sociedade da produção e do consumo, estilo de vida que traz vantagens e desvantagens. Nas vantagens podemos citar o conforto e a praticidade de nosso dia-a-dia. Nas desvantagens a falta de tempo, o estresse, o consumo demasiado, e conseqüentemente: a produção de lixo.

No Brasil, cerca de 85% da população mora nos grandes centros urbanos, devido a isso, o lixo se tornou um grande problema das metrópoles. Cada pessoa gera em torno de 360 kg de lixo por ano, que podem se transformar em 25 toneladas ao longo de 80 anos de sua vida, caso nenhuma mudança de atitude seja adotada. Uma montanha de restos de alimentos, papel, plástico, etc, que vão parar em rios, esgotos, lixões e aterros sanitários. Se essa quantidade de lixo for multiplicada pela população brasileira pode-se imaginar a dimensão do problema.

Grande parte das pessoas pensam que é apenas colocar o lixo frente as suas casas para o lixeiro levar e tudo está resolvido, mas aí que os problemas estão começando. Dados confirmam que “cerca de 59% das quase 150.000 toneladas de lixo coletado no Brasil todos os dias são depositados em lixões a céu aberto” (ABREU, 2001, p. 11).

Dessa forma, percebe-se o número do desperdício, o trágico fator ambiental pode ser visto no quadro 1 que apresenta número de municípios que têm coleta seletiva e reciclagem no Brasil.

Quadro 01 - Municípios, total e com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de lixo, por natureza dos serviços, segundo as Grandes Regiões - 2000

Grandes Regiões	Total de municípios	Municípios com serviços de limpeza urbana e/ou coleta de lixo						
		Total	Natureza dos serviços					
			Limpeza urbana	Coleta de lixo	Coleta seletiva	Reciclagem	Remoção de entulhos	Coleta de lixo especial
Brasil	5507	5475	5461	5471	451	352	4690	3567
Norte	449	445	442	445	1	2	334	192
Nordeste	1787	1769	1769	1767	27	23	1512	1049
Sudeste	1666	1666	1666	1666	140	115	1468	1283
Sul	1159	1149	1138	1147	274	193	963	757
Centro-Oeste	446	446	446	446	9	19	413	286

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000.

Já no quadro 2, podemos perceber-se que Abreu tem toda a razão ao falar que a quantidade de lixo jogado em lixões ainda é muito grande, o que acarreta inúmeros problemas ambientais que irão influenciar em nossa qualidade de vida.

Quadro 02 - Quantidade diária de lixo coletado, por unidade de destino final do lixo coletado, segundo as Grandes Regiões – 2000

Grandes Regiões	Quantidade diária de lixo coletado (t/dia)									
	Total	Unidade de destino final do lixo coletado								
		Vazadouro a céu aberto (lixão)	Vazadouro em áreas alagadas	Aterro controlado	Aterro sanitário	Estação de compostagem	Estação de triagem	Incineração	Locais não-fixos	Outra
Brasil	228413,0	48321,7	232,6	84575,5	82640,3	6549,7	2265,0	1031,8	1230,2	1566,2
Norte	11067,1	6279,0	56,3	3133,9	1468,8	5	-	8,1	95,6	20,4
Nordeste	41557,8	20043,5	45	6071,9	15030,1	74	92,5	22,4	128,4	50
Sudeste	141616,8	13755,9	86,6	65851,4	52542,3	5437,9	1262,9	945,2	781,4	953,2
Sul	19874,8	5112,3	36,7	4833,9	8046,0	347,2	832,6	30,1	119,9	516,1
Centro-Oeste	14296,5	3131,0	8	4684,4	5553,1	685,6	77	26	104,9	26,5

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000.

Os dois quadros apresentados acima causam indignação, pois mostram um país que não tem uma política coerente para os resíduos sólidos, sem investir em coleta seletiva e destinação adequada para os mesmos. Com isso, o Brasil perde bilhões de dólares por ano por não investir em reciclagem, o que vem a causar enorme poluição nas pequenas e grandes cidades.

A coleta seletiva e a reciclagem é a grande resposta para o problema do lixo, pois através dessas, o lixo é selecionado e classificado e enviado as usinas, que irão transformá-lo novamente em matéria-prima. A obtenção da matéria-prima constitui o principal fator de economia. Em seguida tem-se a economia com a redução dos consumos de energia elétrica e de água, sem contar que essa ação diminui a exploração da matéria-prima na fonte.

Cabe também ressaltar a valorização econômica dos materiais recicláveis e seu potencial de geração de negócios, trabalho e renda. A coleta seletiva, além de contribuir significativamente para a sustentabilidade urbana, vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho (SINGER, 2002).

A produção excessiva de resíduos sólidos é característica natural da sociedade do consumo, uma herança da globalização. Devido a grande rotatividade

de produtos, estamos a cada dia consumindo mais e conseqüentemente descartando mais. Não há como não gerar resíduos, desde o nascimento ele é produzido, no entanto, pode-se reduzi-lo, encaminhá-lo para a reciclagem através da coleta seletiva e reaproveitá-lo sempre que possível.

2.3 Lixo – poluição e saúde

Se não depositado em lugares adequados, como no caso dos lixões a céu aberto, o lixo acarreta uma série de problemas no Meio Ambiente. Problemas, como por exemplo, a poluição de mananciais, poluição o solo, contaminação do ar. Primeiramente pois, a decomposição do lixo orgânico gera um líquido escuro turvo e malcheiroso, altamente poluente, denominado de chorume (dez vezes mais poluente que o esgoto doméstico). Este líquido, capaz de dissolver tintas e resinas, infiltra no solo e vai até ao lençol freático, contaminando rios, lagos, etc. Na figura 1 podemos ver o antigo lixão da cidade de Santa Maria – RS, onde os resíduos eram depositados diretamente no solo poluindo-o. Hoje a cidade conta com um aterro sanitário.



Figura 1 – Lixão da Caturrita em Santa Maria – RS (desativado em março de 2008).

Por outro lado, a queima do lixo também merece destaque, ela pode ser provocada ou natural (autocombustão ou reflexo dos raios solares num fundo de garrafa de vidro, por exemplo), lança no ar dezenas de produtos tóxicos, que variam

da *fuligem* (que afeta os pulmões) às cancerígenas *dioxinas*, resultantes da queima de plásticos. As fumaças podem, inclusive, interromper o tráfego aéreo.

Já o lixo jogado de forma irregular nas ruas, avenidas das cidades podem entupir valos, bocas de lobo, impedindo o fluxo do esgoto pluvial e cloacal, causando enchentes cujas consequências, além das perdas materiais, são as doenças, pois servem de substrato para as larvas de mosquitos que podem causar dengue e também a urina do rato causar a leptospirose.

O lixo, como já foi percebido, é um grande vilão para a saúde humana, pois é um grande disseminador de doenças que são transmitidas por vetores animais como ratos, baratas, moscas, mosquitos, porcos, cachorros e etc. Outras doenças como cisticercose, cólera, disenteria, febre tifóide, filariose, giardíase, leishmaniose, peste bubônica, salmonelose, toxoplasmose, tracoma, triquinose, dentre outras, são exemplos, que nos levam a pensar mais sobre o problema.

Outros tipos são os resíduos hospitalares que possuem objetos perfuro-cortantes que podem transmitir AIDS, tétano, etc, além doenças transmitidas por bactérias.

2.4 A Reciclagem, o Reaproveitamento ou Reutilização: Conceitos

O termo Reciclagem é utilizado para designar o reaproveitamento de materiais como matéria-prima para um novo produto. Muitos materiais podem ser reciclados e os exemplos mais comuns são o papel, o vidro, o metal e o plástico. Para a reciclagem, o CONAMA através da Resolução N° 275 de 25 de abril de 2005 (Anexo I), aderiu as categorias para a separação desses materiais por cores, que podem ser vistas a seguir na Figura 2. Esse padrão é seguido no mundo todo como parâmetro oficial a ser seguido por qualquer modelo de gestão de programas de coleta seletiva.

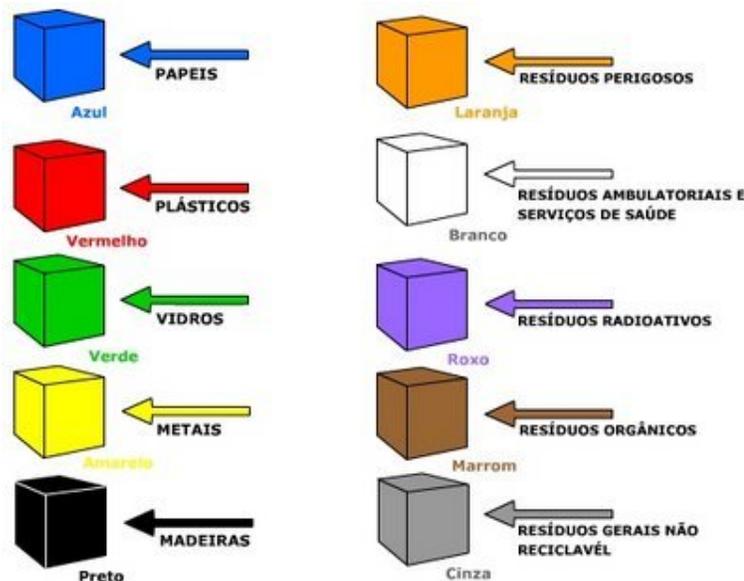


Figura 2 – Esquema de cores para a Coleta Seletiva

Fonte: <http://gostoagridoce.wordpress.com/2009/05/19/57/>

O conceito de reciclagem serve apenas para os materiais que podem voltar ao estado original e ser transformado novamente em um produto igual em todas as suas características. Portanto, o conceito de reciclagem é diferente do de reutilização.

O Reaproveitamento ou Reutilização consiste em transformar um determinado material em outro. Por exemplo, utilizar potes de sorvetes para guardar alimentos ou objetos, construir uma cesta com canudos de jornal, etc.

As maiores vantagens dessas práticas são a minimização da utilização de fontes naturais, muitas vezes não renováveis; e a minimização da quantidade de resíduos que necessita de tratamento final, como aterramento, ou incineração.

A palavra reciclagem difundiu-se na mídia a partir do final da década de 1980, quando foi constatado que as fontes de petróleo e de outras matérias-primas não renováveis estavam se esgotando rapidamente, e que havia falta de espaço para a disposição de resíduos e de outros dejetos na natureza. A expressão vem do inglês recycle (re = repetir, e cycle = ciclo).

No Brasil, a reutilização não é incentivada (as embalagens retornáveis, por exemplo, são cada vez mais raras), há um precário sistema de devolução de resíduos perigosos (como pilhas e baterias, cujo conteúdo prejudica o solo e os

lençóis freáticos) e a reciclagem ainda depende de esforços para se consolidar como atividade econômica.

A reciclagem de resíduos pós-consumo só existe no Brasil em razão, principalmente, da figura dos catadores, os quais, impulsionados pela crise do desemprego e da falta de alternativas de trabalho e renda, buscam nessa atividade sua sobrevivência e alimentam os negócios de reciclagem realizando boa parte do processo: coletam, classificam, separam e preparam os materiais recicláveis para a comercialização, Zanin (2004, p. 24-25).

“A questão dos resíduos sólidos não pode ser resolvida aplicando apenas novas técnicas e tecnologias mais avançadas para coleta, tratamento, reciclagem e destinação final. No Brasil, essa questão deve ser abordada de forma mais integrada, envolvendo também, os fatores social, econômico, educacional, ambiental e político” (ZANIN, 2004, p. 25).

2.5 A Educação Ambiental

A educação ambiental se constitui numa forma abrangente de educação, que se propõe atingir todos os cidadãos, através de um processo pedagógico participativo permanente que procura incutir no educando uma consciência crítica sobre a problemática ambiental, compreendendo-se como crítica a capacidade de captar a gênese e a evolução de problemas ambientais.

De acordo com a UNESCO

um dos principais objetivos da educação ambiental consiste em o ser humano compreender a complexa natureza do meio ambiente, resultante da interação de seus aspectos biológicos, físicos, sociais e culturais. Portanto, ela deve criar para o indivíduo e para as sociedades os meios de interpretação da interdependência desses diversos elementos no espaço e no tempo, a fim de promover uma utilização mais reflexiva e prudente dos recursos do universo para atender às necessidades da humanidade (UNESCO, 1998, p. 36).

Por isso a educação ambiental tenta despertar em todos a consciência de que o ser humano é parte do meio ambiente. Ela tenta superar a visão antropocêntrica, que fez com que o homem se sentisse sempre o centro de tudo esquecendo a importância da natureza, da qual é parte integrante.

A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificações de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhora da qualidade de vida

Em 27 de abril de 1999, foi sancionada a Lei nº 9.795, criando a Política Nacional de Educação Ambiental, dispondo sobre o inciso VI do artigo 225 da Constituição Federal, onde incumbe ao Poder Público promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente. Este projeto passou por grandes discussões, e levou 6 anos para ser votado. Em seu Art. 2º afirma: "A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Dessa forma, formal é um processo institucionalizado que ocorre nas unidades de ensino; informal se caracteriza por sua realização fora da escola, envolvendo flexibilidade de métodos e de conteúdos e um público alvo muito variável em suas características (faixa etária, nível de escolaridade, nível de conhecimento da problemática ambiental, etc.).

Assim, pode-se perceber que só a EA é capaz de mudar conceitos, de promover mudanças de comportamento, em busca de um sujeito ecológico, que demonstra "... *um novo estilo de vida, com modos próprios de pensar o mundo e, principalmente, de pensar a si mesmo e as relações com os outros neste mundo*" (CARVALHO, 2006, p. 65). Então, entende-se que é urgente o ensino da educação ambiental, é clara a necessidade de mudar o comportamento do homem em relação à natureza, no sentido de promover sob um modelo de desenvolvimento sustentável (processo que assegura uma gestão responsável dos recursos do planeta de forma a preservar os interesses das gerações futuras e, ao mesmo tempo atender as necessidades das gerações atuais), a compatibilização de práticas econômicas e

conservacionistas, com reflexos positivos evidentes junto à qualidade de vida de todos. Dessa forma, entende-se que

a educação ambiental é um dos eixos fundamentais para impulsionar os processos de prevenção da deterioração ambiental, do aproveitamento dos direitos dos cidadãos a um ambiente saudável. Ela implica uma nova concepção do papel da própria escola (TRAVASSOS, 2004, p. 18).

2.6 Legislação Pertinente de Resíduos

No Brasil, as leis voltadas para a conservação ambiental começaram a ser votadas a partir de 1981, com a lei que criou a Política Nacional do Meio Ambiente. Mais tarde, novas leis foram promulgadas, vindo a formar um sistema bastante completo de proteção ambiental. A política ambiental brasileira propriamente dita se desenvolveu de forma tardia quando comparada às demais políticas setoriais brasileiras, e se deu basicamente em resposta às exigências do movimento internacional ambientalista. Nasceu e se desenvolveu nos últimos quarenta anos como resultado da ação de movimentos sociais locais e de pressões vindas de fora do país.

Deste modo, a legislação nacional para resíduos sólidos também é bastante recente e possui algumas lacunas e deficiências. Apesar de suas limitações, de um modo geral, a legislação brasileira para resíduos sólidos é bem elaborada em sua essência.

As Normas NBR da Associação Brasileira de Normas Técnicas Para a caracterização, o acondicionamento, o armazenamento, o tratamento e a disposição final dos resíduos deve-se ter como base as seguintes normas NBR's, estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT):

NBR 10004/2004: Caracterização de resíduos;

NBR 10005: Amostragem de resíduos;

NBR 10006: Ensaio de solubilização de resíduos;

NBR 10007: Ensaio de lixiviação de resíduos.

A NBR 10004/2004, por exemplo, classifica os resíduos em:

- Resíduos Classe I – Perigosos:
- Resíduos Classe II – Não perigosos;
 - Resíduos Classe II A – Não inertes;
 - Resíduos Classe II B – Inertes.

Os resíduos da Classe I apresentam periculosidade e podem provocar riscos a saúde pública e ao meio ambiente, além de poder apresentar características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Os resíduos da Classe II A – Não inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I - Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos desta Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Os Resíduos da Classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Quanto a legislação, o CONAMA, através da Resolução Nº 275 de 25 de abril de 2005, estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Cabe também destacar o Projeto de Lei (PL 1991/2007) – Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre diretrizes gerais aplicáveis aos resíduos sólidos no País.

3 METODOLOGIA

Para atender as respostas e resultados apontados no problema do presente trabalho, optou-se por trabalhar com uma metodologia de pesquisa-ação, que Thiollent (1996, p. 14), define como sendo:

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Assim, nota-se que a pesquisa-ação foi escolhida, pois faz uma análise de uma realidade onde se está envolvido. No caso a questão dos resíduos sólidos que atingem diretamente a vida de todos.

Para a organização, a metodologia do presente trabalho se deu através de duas etapas. A primeira se caracterizou pela construção de um produto com material de resíduos sólidos, que resultou na “Pulseira Ecológica”, a partir desse primeiro passo, pesquisou-se a aceitação do produto e os questionamentos a cerca da crise ambiental pelos sujeitos da pesquisa.

A segunda etapa se deu através da aplicação oficinas para o ensino da construção da Pulseira Ecológica e palestras sobre o tema dos resíduos sólidos, por último a avaliação das mesmas.

3.1 Primeira Etapa

3.1.1 Pulseira Ecológica

A construção da Pulseira Ecológica se deu através da percepção de resíduos sólidos que são depositados diariamente no lixo doméstico. Desse modo, pensou-se numa forma de reutilizar caixas de leite (embalagens Tetra Pak²) e retalhos de

² Embalagens inventadas em 1951 por Ruben Rausing. Começaram a ser comercializadas em 1952 na Suécia e chegaram no Brasil em 1952. A embalagem também chamada de longa vida é composta de várias camadas de papel, polietileno de baixa densidade e alumínio. Esses materiais em camadas

tecidos. E surgiu um proposta de produto, que utiliza cerca de 95% das embalagens que antes iriam para o lixo comum.

Para a construção da Pulseira Ecológica se utilizou os seguintes materiais que podem ser visualizados na Figura 3:

- Caixas de Leite (embalagem Tetra Pak);
- Retalhos de tecidos;
- Fita crepe;
- Cola quente;
- Tesoura;
- Régua;



Figura 3 – Materiais para a Construção da Pulseira Ecológica

Os passos seguintes mostram o modo de construção do produto:

- **1º Passo:** Abra a embalagem de leite, cortando suas extremidades e após cortando-a ao meio (Figura 4).

criam uma barreira que impede a entrada de luz, ar, água, microorganismos e odores externos e, ao mesmo tempo, preserva o aroma dos alimentos dentro da embalagem. (CEMPRE)



Figura 4 – Abertura da Caixa Tetra Pak (1º Passo Pulseira Ecológica)

Após, com a régua, risque e corte tiras de 3 cm de largura. (Figura 5).



Figura 5 – Corte das tiras (1º Passo Pulseira Ecológica)

- **2º Passo:** Una as tiras com fita crepe, sem transpassá-las. Feche um aro com circunferência de 22 a 24 cm, deixando a continuação para a emenda das tiras. Após faça de 5 a 6 voltas, para que a pulseira fique bem firme. (Figura 6).



Figura 6 – Emenda das tiras e aro (2º Passo Pulseira Ecológica)

- **3º Passo:** Passe a fita crepe por toda a pulseira, revestindo-a para que fique firme e não descole (Figura 7).



Figura 7 – Revestimento de fita (3º Passo Pulseira Ecológica)

- **4º Passo:** depois de montada a base, cubra com retalhos de tecido, finalizando e escondendo a ponta do tecido com cola quente. (Figura 8).



Figura 8 – Revestimento da base com retalhos de tecido (4º Passo Pulseira Ecológica)

Após os passos de montagem a pulseira ecológica está pronta para ser usada, vendida, etc.

3.1.2 Distribuição da Pulseira Ecológica

Após a construção da Pulseira Ecológica, distribuiu-se para um número de 15 pessoas (dentre elas, donas de casa, estudantes, etc), um exemplar da Pulseira Ecológica e um questionário (APÊNDICE A).

O questionário entregue às pessoas se compunha de duas perguntas apenas, onde pesquisou-se as seguintes questões: “Como você vê a reciclagem e o reaproveitamento de resíduos no mundo hoje?” e a segunda pergunta, mais

direcionada a construção do produto: “O que você achou do produto (pulseira) produzidas com material reutilizado?”.

3.2 Segunda Etapa

A segunda etapa do trabalho se deu através da aplicação de Oficinas e Palestras em instituições e projetos ambientais.

3.2.1 Oficinas

- Oficina I (Lar Acalanto)

A oficina I foi realizada no **Lar Acalanto – Casa de Apoio a Criança com HIV**, localizada no bairro Camobi, na Avenida João Machado Soares, 1340, Santa Maria – RS. O Lar Acalanto é uma instituição de apoio, com fim beneficente, que abriga crianças portadoras do vírus HIV ou filhos de pais soro positivo. Seu objetivo é garantir atendimento bio-psicossocial às crianças, trabalhar a reintegração destas à família biológica ou substituta e promover o envolvimento da comunidade na questão da AIDS. Também visa auxiliar famílias cadastradas em questões como atendimento psicológico, alimentação e geração de renda.

Dessa forma, foi proposta a Oficina das Pulseiras Ecológicas ao grupo de pessoas portadoras do HIV que são beneficiadas pela instituição, e trabalham durante as terças-feiras, com o objetivo de integração e geração de renda familiar, na realização e venda de artesanato e reaproveitamento de materiais.

Dessa forma, a oficina desenvolveu-se com um grupo composto por 10 pessoas. Na oficina foi proposta a construção das pulseiras seguindo-se o mesmo modo de fazer do item 3.1.1.

- Oficina II (Projeto Pequeno Cidadão)

A oficina II foi realizada com os alunos integrantes do **Projeto Pequeno Cidadão – Ações Sócio-Ambientais para preservar a vida**, desenvolvido pela Equipe de Educação Ambiental do 2º Batalhão Ambiental da Brigada Militar na cidade de Santa Maria – RS, desde o ano de 2006. Em sua 4ª edição, o Projeto visa

“Despertar nas crianças a adoção de um padrão de comportamento de proteção, conservação e preservação ambiental, a partir da sua realidade social e, a partir do seu cotidiano, onde possam praticar ações que contribuam para a solução dos problemas ambientais de suas comunidades”.

O Projeto, durante o ano de 2009, trabalhou com crianças de idades de 10 a 12 anos, com uma turma de 25 alunos, todos pertencentes a Escola Estadual de Ensino Médio Naura Teixeira Pinheiro, localizada na Rua João Franciscatto, 15, bairro São José. Os encontros ocorreram nas dependências da escola, no turno inverso, durante as quartas-feiras.

Assim, de acordo com o cronograma do projeto, na semana de resíduos foi aplicada a Oficina das Pulseiras Ecológicas, onde se ensinou a construção da mesma por todos os integrantes seguindo-se também, os mesmos passos já destacados nesse trabalho.

3.2.2 Palestras

- Palestra no Lar Acalanto e Projeto Pequeno Cidadão

As palestras tiveram o objetivo de passar aos seus ouvintes/participantes uma sensibilização sobre a crise ambiental e nosso papel ambiental no mundo hoje, enfatizando a geração dos resíduos domésticos e os problemas ambientais que eles vem acarretando no planeta, além de propor idéias de reutilização.

Outro ponto importante é a discussão sobre a questão do consumo exacerbado de bens duráveis e não-duráveis, e a influência da mídia, o descarte, as doenças que os resíduos podem trazer se não depositados em locais próprios, a importância da reciclagem e do reaproveitamento dos mesmos.

Procurou-se também um troca de idéias de reaproveitamento de materiais, que podem gerar lucros, e transformar resíduos sólidos em outros produtos que possam ser sustentáveis e não agridam o Planeta.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a análise dos resultados seguiu-se a mesma estrutura metodológica, onde se trabalhou por duas etapas.

Na primeira etapa analisou-se a construção da Pulseira Ecológica e sua viabilidade como produto, e como a mesma pode ajudar na preservação do Meio Ambiente. Foi analisada ainda, através de questionários, a consciência ambiental dos sujeitos da pesquisa e aceitação do produto com materiais reutilizados e a importância da reutilização, fazendo-se a análise de conteúdo.

Na segunda etapa da pesquisa, buscou-se fazer uma avaliação das oficinas aplicadas e palestras realizadas no Lar Acalanto e no Projeto Pequeno Cidadão na cidade de Santa Maria – RS.

4.1 Análise da Primeira Etapa

A construção do produto Pulseira Ecológica se apresentou como uma opção sustentável, pois com criatividade, tiraram-se do lixo doméstico, vários materiais que estariam sendo depositados em aterros sanitários e lixões para decomposição, e transformando-os em lindas peças que podem ser vistas na Figura 9.

Na construção desse produto, percebeu-se um grande aproveitamento do material, na embalagem Tetra Pak descartou-se cerca de 5% apenas, e o restante foi depositado no lixo doméstico, dessa forma concluiu-se que a construção da pulseira era uma grande idéia sustentável.

Em 2008, o Brasil reciclou em torno de 26,6% de embalagens longa vida, totalizando 52 mil toneladas (CEMPRE). Apesar do aumento constante da reciclagem dessas embalagens, ainda produzimos muito e conseqüentemente esse tipo de resíduo ainda se apresenta como prejudicial ao meio ambiente, pois são embalagens que vão parar em lixões, aterros sanitários e vias públicas, poluindo, trazendo doenças, e sujando a estética das cidades, dessa forma percebeu-se a necessidade de reduzir urgentemente tais embalagens.



Figura 9 – Pulseiras Ecológicas

A pulseira, dessa forma, se torna uma possibilidade de redução dessa embalagem na natureza, ajudando a não degradação ambiental, ou seja, não é a solução para todos os problemas ambientais, mas através da construção da pulseira ecológica foi possível perceber que pode-se construir outros produtos, pode-se reduzir o consumo em geral, pode-se dar um destino certo para os resíduos sólidos, e encaminhá-los a reciclagem.

Através dos questionários aplicados para 15 pessoas anteriormente relatadas na metodologia, pode-se ter dados muito importantes (No APÊNDICE B encontram-se as respostas mais relevantes do questionamento), na Questão I onde pesquisou-se a percepção dos entrevistados sobre os problemas ambientais e a reciclagem e reaproveitamento, evidenciou a grande preocupação dos mesmos sobre a crise ambiental e como a mesma tem influenciado na vida atual como pode ser visto na seguinte fala

...sabemos o quanto estamos sofrendo com a falta da educação ambiental em nossas famílias e acabamos levando essa falta de educação para nossa sociedade, escola, núcleos de trabalho, acarretando cada dia mais problemas ao nosso meio ambiente onde estamos vivenciando tempestades a toda hora, derretimento das geleiras, extinção de animais muito importantes para nossa cadeia alimentar e ecologia (SUJEITO C).

Dessa forma, percebe-se a grande preocupação que os entrevistados sentem em relação aos problemas ambientais e a urgência que demonstram em suas falas de reduzir, reaproveitar e repensar os resíduos sólidos nos dias de hoje.

Já Questão II percebeu-se numa porcentagem de 100% dos entrevistados que o produto “pulseira ecológica” foi excelentemente aceito. A idéia foi considerada uma opção sustentável que ajuda na preservação do meio ambiente e ao

mesmo tempo é uma forma de expressão, de alerta sobre a possibilidade de que é possível sim outra forma de constituir o mundo, evitando catástrofes ambientais (SUJEITO J).

4.2 Análise da Segunda Etapa

4.2.1 Análise da Oficina I

A oficina I aplicada no Lar Acalanto ocorreu de forma bem flexível. A proposta da Pulseira Ecológica foi muito bem aceita pelos participantes que já trabalham com reaproveitamento de materiais para arrecadação de fundos. Na Figura 10³ (página 41), mostra o trabalho do grupo na oficina. Através dessa oficina o grupo relatou ter aprendido a construir mais um objeto produto de resíduos sólidos que vai ajudar na renda e ainda contribui para um meio ambiente menos poluído.

4.2.2 Análise da Oficina II

A oficina II no Projeto Pequeno Cidadão foi muito interessante, os alunos se mostrou muito interessados desde o início. Todos quiseram juntamente com os passos descritos, fazerem a sua própria pulseira, como pode ser visualizado na Figura 11 (página 41). Muitos enfatizaram o interesse pela venda da pulseira que pode ser um meio de ganho na família, uma vez que dispõem facilmente do material em casa. Ao final todos levaram consigo as pulseiras prontas.

³ Os rostos da Figura 10 foram alterados para a preservação da identidade dos integrantes do Lar Acalanto, que são portadores do vírus da AIDS.



Figura 10 – Oficina Pulseiras Ecológicas Lar Acalanto



Figura 11 – Alunos do Projeto Pequeno Cidadão – Oficina de Pulseiras Ecológicas

4.2.3 Análise das Palestras

As palestras foram de extrema importância para todos os sujeitos envolvidos na pesquisa. No Lar Acalanto, inicialmente o grupo se mostrou muito reservado, e pareciam não estar se importando muito pela proposta do trabalho. A realidade do grupo e a convivência com o vírus HIV, deixou-os com bastante vergonha, mas com o desenrolar da palestra que se apresentou bastante flexiva, todos foram participando e comentando realidades da sua comunidade com relação aos resíduos sólidos.

Já no Projeto Pequeno Cidadão, os alunos se interessaram e participaram bastante da palestra desde o começo. Abordou-se os problemas ambientais que o planeta Terra vem sofrendo nos últimos anos, e deu-se mais relevância a questão dos resíduos, onde falou-se sobre poluição das mais variadas formas, e o papel da sociedade na redução, reaproveitamento e destino do resíduo.

Os alunos falaram da realidade de suas comunidades, de suas ruas e como os resíduos afetam em suas vidas. Com isso pode-se perceber que todos se mostram bastante preocupados com o nosso futuro e mostram estar conscientes sobre a geração de resíduos.

A Figura abaixo mostra a palestra aplicada no Projeto Pequeno Cidadão, durante a semana de trabalho com o tema Resíduos.



Figura 12 – Palestra para integrantes do Projeto Pequeno Cidadão

4.2.4 A importância das oficinas e palestras

As oficinas e palestras ambientais desenvolvem um grande papel, o papel da informação. Não estamos sós, e dependemos uns dos outros para vivermos, pois cada um de nós desenvolve uma determinada função no planeta. Para tal relação funcionar, os meios de comunicação, são importantes para que se troque informações. No âmbito da Educação Ambiental, precisamos, através de palestras e oficinas, transmitir conhecimento, a realidade, a sensibilização, a conscientização, para que as pessoas saibam dos problemas do planeta e possam preservá-lo.

As oficinas e palestras, por sua vez, possibilitam situações de ensino e aprendizagem que por natureza são abertas e dinâmicas, o que se revela essencial no caso da educação ambiental. Moita fala que *“a oficina pedagógica constitui-se num importante dispositivo pedagógico para a dinamização do processo de ensino-aprendizagem, particularmente por sua praticidade, sua flexibilidade diante das possibilidades”* (MOITA, 2009).

Como indica a própria etimologia da palavra □“oficina”, em latim, também significava, figurativamente, “escola” (FARIA, 1962), as oficinas pedagógicas supõem um contexto pedagógico ao mesmo tempo estável e dinâmico: tal como uma oficina deve oferecer condições para o trabalho e permite a constituição de vínculos de amizade, respeito e solidariedade.

Durante a prática descrita nesse trabalho foi possível perceber como as oficinas e palestras desencadearam a sensibilização nos sujeitos trabalhados. Certamente foi possível criar situações de ensino-aprendizagem e possibilitar a todos os envolvidos, serem multiplicadores das idéias sobre resíduos sólidos e a repensar seu importante papel no planeta.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho nos fez refletir muito sobre a relação do homem com o Meio Ambiente e seu papel para com o mesmo. Através dessa pesquisa, pode-se levar a sensibilização, através da reflexão e discussão por todos os integrantes do Projeto Pequeno Cidadão e Lar Acalanto.

A proposta da Pulseira Ecológica surgiu não como uma solução para os problemas ambientais que o Planeta enfrenta, mas como uma possibilidade que pode amenizar um pouco da questão crítica dos resíduos sólidos na vida atual.

Através da construção do produto, se abriu muitas portas para a realização de palestras e oficinas que por sua vez, foram de extrema importância para os sujeitos trabalhados, pois todos envolveram-se na questão dos problemas ambientais em especial a geração de resíduos sólidos, destacando ações benéficas e soluções que possam amenizar a problemática que o Planeta enfrenta.

A construção da Pulseira Ecológica nas oficinas foi um sucesso. No Projeto Pequeno Cidadão, os alunos construíram suas próprias pulseiras e o resultado foi muito bom, todos fizeram lindas peças, e acharam muito importante a construção da pulseira como proposta para a preservação do Meio Ambiente. No Lar Acalanto, a pulseira foi encarada como uma grande idéia que pode se transformar em geração de renda ao grupo pela venda da pulseira, beneficiando famílias da instituição.

Assim, pode-se perceber que a aplicação de palestras e oficinas proporcionaram momentos de aprendizagem além de levar a sensibilização e conscientização sobre a questão dos resíduos sólidos na vida atual. Através dos questionários aplicados, notou-se uma grande preocupação das pessoas frente aos atuais problemas ambientais, e evidenciou mudanças de comportamento ambiental com a urgência de reduzir, reaproveitar e repensar os resíduos sólidos nos dias de hoje.

Dessa forma percebe-se que a realização desse trabalho foi viável e abre caminhos para que possamos construir novas idéias e nos envolver ajudando na preservação do Meio Ambiente e certamente de nossa espécie. De nada adianta ficarmos indignados com o que vem acontecendo ao nosso Planeta. É impossível resolvermos os problemas de braços cruzados, precisamos agir. E agir logo! Basta

ter vontade de ver a problemática ambiental mudar. Por fim, destaca-se o intuito de que esse trabalho sirva de parâmetros e idéias para novos projetos em defesa do ambiente.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, M. de F. **Do lixo à cidadania: Estratégias para a ação**. Brasília: Caixa, 2001.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004/2004: Resíduos Sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

CARVALHO, I. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2006.

CEMPRE - Compromisso Empresarial Para Reciclagem. **Embalagem Longa Vida**. Disponível em: <http://www.cempre.org.br>. Acesso em: 12 dez. 2009.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução n. 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 19 jun. 2001, Seção 1, página 80.

FARIA, E. **Dicionário escolar latino-português**. Rio de Janeiro: MEC, 1962.

FU, A. **E por falar em reciclagem**. Agridoce. Disponível em: <http://gostoaagridoce.wordpress.com/2009/05/19/57/>. Acesso em 12 dez. 2009.

GRABIANOWSKI, E. **"HowStuffWorks - Como funciona o Aquecimento Global**. Publicado em 21 abril de 2005 (atualizado em 27 de maio de 2009). Disponível em: <http://ambiente.hsw.uol.com.br/aquecimento-global5.htm>. Acesso em: 12 dez. 2009.

IBGE, **Coleta do lixo em números**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/datas/gari/coleta.html>. Acesso em: 06 out. 2009.

JUNIOR, A. T. N. **O estado ambiental de direito**. Disponível em: <http://www2.senado.gov.br/bdsf/bitstream/id/996/4/R163-20.pdf>, Acesso em: 05 set. 2008.

LIEBER, R. O conceito de Risco: Janus reinventado. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando nós**. Rio de Janeiro: Ed. da FIOCRUZ, 2002.

MILARÉ, E. **Direito do Ambiente**. 4. ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

MOITA, F. **O saber de mão em mão: a oficina pedagógica como dispositivo para a formação docente e a construção do Conhecimento na escola pública**. Disponível

em: <http://www.filomenamoita.pro.br/pdf/GT06-1671.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2009.

SINGER, P. A recente ressurreição da economia solidária no Brasil. In: SANTOS, B. de S. (Org.) **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira; 2002.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1996

TRAVASSOS, E. **A prática da educação ambiental nas escolas**. Porto Alegre: Meditação, 2004.

UNESCO. **Educação ambiental: as grandes orientações da Conferência de Tbilisi**. Brasília: Ed. IBAMA, 1998.

ZANIN, M. et al. **Resíduos plásticos e reciclagem**: aspectos gerais e tecnologia. São Carlos, EdUFSCar, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**PROJETO DE PESQUISA – AS PULSEIRAS ECOLÓGICAS COMO PRODUTO DE
RESÍDUOS SÓLIDOS – UMA PROPOSTA SUSTENTÁVEL EM EDUCAÇÃO
AMBIENTAL**

QUESTIONÁRIO:

Questão I – Como você vê a reciclagem e o reaproveitamento de materiais no mundo hoje?

Questão II – O que você achou do produto (pulseira ecológica) produzida com material reutilizado?

APÊNDICE B

Respostas Relevantes do Questionário Aplicado

Questão I

A – Vejo como uma alternativa para a redução de resíduos sólidos no meio ambiente, além de poder gerar renda a muitas pessoas, acredito ser um caminho barato na busca pela consciência ecológica e um mundo mais sustentável.

B – Penso que com a modernidade e o avanço das tecnologias, a reciclagem e o reaproveitamento de materiais recicláveis são imprescindíveis em nosso cotidiano, pois produzimos grande quantidade de lixo, orgânico e seco. Em minha casa já temos o hábito de separar o lixo, e já estamos educando nosso filho pequeno para conscientizá-lo da importância da reciclagem, pois o futuro de nossas gerações depende da preservação do planeta, por isso cabe a nós educadores e pais, trabalharmos a importância da reciclagem e do reaproveitamento.

C – Acredito que a reciclagem de materiais, bem como, a reutilização dos mesmos, é de suma importância para o meio ambiente, pois, sabemos o quanto estamos sofrendo com a falta da educação ambiental em nossas famílias e acabamos levando essa falta de educação para nossa sociedade, escola, núcleos de trabalho, acarretando cada dia mais problemas ao nosso meio ambiente onde estamos vivenciando tempestades a toda hora, derretimento das geleiras, extinção de animais muito importantes para nossa cadeia alimentar e ecologia. Portanto, a reciclagem, a reutilização de materias e sustentabilidade devem ser ensinadas e principalmente vivenciadas desde a mais tenra idade e nós enquanto adultos devemos servir de exemplo a nossas crianças com atitudes educativas ao nosso meio ambiente.

D – Embora exista divulgação por parte da mídia, trabalhos diversos e oficinas de sensibilização nas escolas sobre a necessidade de separar adequadamente os resíduos para ser encaminhado para a reciclagem ainda nos deparamos com uma realidade nada animadora quando passamos por determinadas ruas ou bairros da cidade. O que precisa é de uma educação ambiental que seja eficiente e persistente e uma adequação da realidade local. Quanto ao reaproveitamento é muito interessante saber o quanto podemos reaproveitar e poder divulgar, ensinar e realmente reaproveitar o que for possível (tanto no reaproveitamento integral dos alimentos como os de produtos para uso pessoal e decorativo) de outra forma com relação a quantidade reaproveitada ainda é muito pouco quando por outras vezes a forma de que se está sendo trabalhado o reaproveitamento de certos produtos não condiz com ideal, pois acabam por ser agregados diversos outros produtos desnecessários ocasionando uma maior poluição.

E - Vejo de modo muito tímido, para não dizer mínimo. As sociedades consolidadas de forma industrial, principalmente as ocidentais e a Rússia, tem utilizado a ciência para "resolver problemas imediatos" facilitando a vida das pessoas. Em nome dessa dita facilitação gerou um crescente e lucrativo investimento para aqueles que da ciência souberam criar seus produtos, conseqüentemente movimentando capitais financeiros. Acredito que a economia determine as políticas de preservação ambiental visto da resistência dos países industrializados tem reduzir seus poluentes ou investir em medidas de tratamento de seus resíduos o que diminuiria seus lucros, pouco se importando com o alarmante problema social que impulsionam. As iniciativas de reciclagem e aproveitamento de materias são poucas e escassas. Concentram-se em associações de reciclagem, iniciativas públicas de prefeituras na reciclagem do lixo, artesanato e em empresas privadas que ao mesmo tempo que reaproveitam materiais ou outras medidas conseguem ser respeitadas publicamente por suas ações "verdes". É preciso pensar, a reciclagem e o reaproveitamento de materiais, de forma econômica, política e social, não permitindo que uma se sobreponha a outra de forma que venha a gerar um bem efetivamente social - a valorização da vida.

Questão II

F - *Vejo como uma excelente idéia de reaproveitamento de material, além de ser bonita, é uma idéia que pode ser rentável e de acessível comércio e mercado.*

G - *Eu gostei muito da idéia de reaproveitamento das caixas de leite, através das pulseiras ecológicas, pois além de preservar o planeta serve para nós mulheres vaidosas usarmos como acessório.*

H -... *essas pulseiras ecológicas além de serem muito bonitas, fashion e conduzirem muito bem com a moda e com o gosto das mulheres, elas são muito importantes para o meio ambiente sendo reaproveitada as caixas de leite que iam ser degradadas no meio ambiente. Achei as pulseiras ecológicas extremamente criativas, elegantes e o principal: o meio ambiente agradece!*

I – *Uma ótima idéia! Uma criatividade e tanto. São perfeitas! E com certeza muito bem reaproveitada desde que não seja necessário comprar os tecidos em lojas e sim adquiri-los com costureiras e/ou empresas de confecção reaproveitando as sobras... quanto à fita crepe utilizada, mesmo sendo adesiva não vai haver problema algum pois o uso da pulseira poderá durar algumas décadas, não será apenas mais um produto que se faz e tão logo descartado como diversos outros.*

J - *Achei uma iniciativa positiva, visto que a estética/moda é produzida a partir de materias como algodão e plantas. Ao mesmo tempo é uma forma de expressão, de alerta sobre a possibilidade de que é possível sim outra forma de constituir o mundo, evitando catástrofes ambientais.*

ANEXOS

ANEXO A

RESOLUÇÃO CONAMA N° 275 DE 25 DE ABRIL 2001

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA, no uso das atribuições que lhe conferem a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, e tendo em vista o disposto na Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e no Decreto no 3.179, de 21 de setembro de 1999, e Considerando que a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no país, para reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não-renováveis, energia e água;

Considerando a necessidade de reduzir o crescente impacto ambiental associado à extração, geração, beneficiamento, transporte, tratamento e destinação final de matérias-primas, provocando o aumento de lixões e aterros sanitários;

Considerando que as campanhas de educação ambiental, providas de um sistema de identificação de fácil visualização, de validade nacional e inspirado em formas de codificação já adotadas internacionalmente, sejam essenciais para efetivarem a coleta seletiva de resíduos, viabilizando a reciclagem de materiais, resolve:

Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Art. 2º Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, devem seguir o padrão de cores estabelecido em Anexo.

§ 1o Fica recomendada a adoção de referido código de cores para programas de coleta seletiva estabelecidos pela iniciativa privada, cooperativas, escolas, igrejas, organizações não-governamentais e demais entidades interessadas.

§ 2o As entidades constantes no caput deste artigo terão o prazo de até doze meses para se adaptarem aos termos desta Resolução.

Art. 3º As inscrições com os nomes dos resíduos e instruções adicionais, quanto à segregação ou quanto ao tipo de material, não serão objeto de padronização, porém recomenda-se a adoção das cores preta ou branca, de acordo a necessidade de contraste com a cor base.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

JOSÉ SARNEY FILHO
Presidente do CONAMA

ANEXO

Padrão De Cores

AZUL: papel/papelão;
VERMELHO: plástico;
VERDE: vidro;
AMARELO: metal;
PRETO: madeira;
LARANJA: resíduos perigosos;
BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;
ROXO: resíduos radioativos;
MARROM: resíduos orgânicos;
CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado não passível de separação.